



Universidade de Brasília

Faculdade Unb Planaltina

Gestão do Agronegócio

**PEDRO. DE VASCONCELOS**

**FERRAMENTAS GERENCIAIS E DE QUALIDADE  
E CONTROLE DE PROCESSOS DE PRODUÇÃO  
VEGETAL ORGÂNICA NA FAZENDA MALUNGA**



**Planaltina**

**Fevereiro de 2013**

**PEDRO. DE VASCONCELOS NOGUEIRA DE SOUZA MENEZES**

**FERRAMENTAS GERENCIAIS E DE QUALIDADE  
E CONTROLE DE PROCESSOS DE PRODUÇÃO  
VEGETAL ORGÂNICA NA FAZENDA MALUNGA**

**Relatório de Estágio Curricular supervisionado  
para conclusão da matéria Estágio Supervisionado  
ministrado pela professora Fernanda Nascimento.**

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Janaína Deane de Abreu Sá Diniz

**Planaltina  
Fevereiro de 2013**

## **Agradecimentos**

Primeiramente agradeço à minha filha Mel de Lima Vasconcelos, pois é pensando nela que eu consigo acordar todo santo dia cedo e encarar a jornada da vida.

Agradeço à minha mãe, Vera Lúcia de Vasconcelos por ser uma mãe leoa e me dar condições emocionais e estruturais para cumprir meus estudos sem esmorecer.

Agradeço à minha esposa Vanessa Nicolau, pois mesmo a vida estando um caos ainda cultivamos nosso amor com o mesmo carinho que se cultiva um jardim.

Agradeço à Natasha de Lima por ser um espírito de luz e alegria nos meus dias.

Agradeço à Fazenda Malunga por me receber para fazer o estágio, me orientar e me mostrar que a agricultura ainda pode seguir o caminho do bem.

Agradeço ao meu chefe, Dhiego Costa e todas as suas orientações e paciência tal como em ouvir minhas ideias loucas... mas no fim... Valeu a pena, parceiro!

Agradeço minha orientadora Janaína Diniz por todas as suas orientações, puxões de orelha e paciência para comigo.

Agradeço à UnB por me fornecer um estudo de qualidade e gratuito e me ensinar que devemos ‘sair do ninho’ antes que ele nos engula. Agradeço a todos os professores que passaram por mim durante essa jornada, que entre discussões, aulas, trabalhos, seminários e provas, restou o conhecimento e a vontade de crescer na vida.

Aproveito este espaço pra mandar um salve pra todos os amigos frequentadores dos nosso pontos de confraternização: o pequizeiro e a praça atrás do prédio antigo!!!

## Sumário

<b>1. Introdução .....</b>	<b>6</b>
1.1. Caracterização da Organização .....	6
1.2. Situação problema .....	7
1.3 Objetivos do Estágio.....	8
1.4 Objetivos do Relatório.....	8
1.4.1 Objetivos gerais .....	8
1.4.2 Objetivos Específicos .....	9
 <b>2. Justificativa .....</b>	 <b>9</b>
 <b>3. Revisão da Literatura.....</b>	 <b>9</b>
3.1 O que é o produto orgânico .....	10
3.2 O produto orgânico no mercado .....	10
3.3 Sistemas de Informação.....	11
3.4 Planejamento e Controle de Produção.....	12
3.4.1 A Gestão e as Ferramentas da Qualidade .....	12
3.5 A evolução do conceito de Treinamento .....	15
 <b>4. Experiência Prática .....</b>	 <b>16</b>
4.1 Metodologia.....	16
4.2 Análise de dados .....	17
4.3 Auditorias de setores .....	19
4.3.1 A Organização na Fazenda Malunga.....	19
4.3.2 Viveiro .....	20
4.3.3 Campo.....	22
4.3.4. Packing House .....	25
4.4 Ação Corretiva.....	28
4.4.1 Alvo do treinamento: .....	28
4.4.2 Objetivos do treinamento: .....	28
4.4.3 Metodologia do treinamento:.....	28
4.5 Feedback .....	31

<b>5. Análise .....</b>	<b>31</b>
5.1 Análise da Informação.....	31
5.2 O funcionamento do Sistema de Informação .....	38
5.3. A Operação e Classificação do S.I. ....	39
5.3.1. A Planilha de Indicadores.....	40
5.3.2. Os Recursos Humanos.....	42
5.3.3. A Gestão da Qualidade e o S.I.....	44

<b>6. Conclusões .....</b>	<b>45</b>
----------------------------	-----------

<b>Referências: .....</b>	<b>47</b>
Referências na Internet .....	48

#### **Lista de imagens e tabelas:**

Gráfico I - Alface Salanova variedade Sartre.....	18
Gráfico II – Alface Americana.....	19
Tabela 1 - Lista de Colheita .....	36
Figura 1 – Líderes do viveiro.....	21
Figura 2 – Gráfico Elaborado pela equipe V.....	21
Figura 3 – Caixas na carreta do trator.....	26
Figura 4 – caixas empilhadas na carreta do trator.....	26
Figura 1 - Mesa de Maçaria de cheiro verde.....	26
Figura 6 – Tomate Italiano.....	27
Figura 7 – Proprietário Iniciando a Oficina de encerramento .....	30
Figura 8 – Colaborador recebendo o diploma do supervisor.....	30
Figura 9 – Fluxo de informações no viveiro.....	33
Figura 10 – Desenho esquemático da placa de rastreabilidade.....	34
Figura 11 – Fluxo de Informações do Campo.....	35
Figura 12 – Fluxo de Informações do Packing House.....	37
Figura 13 – Fluxo de Informações na Fazenda Malunga.....	39
Figura 14 – Organograma do Setor de Produção Vegetal.....	43

## **1. Introdução**

O presente trabalho foi elaborado como relatório final para a disciplina Estágio Supervisionado da instituição Universidade de Brasília – Faculdade UnB Planaltina - cursado no segundo semestre de 2012 ministrada pela professora Fernanda Nascimento.

Este trabalho foi orientado pela professora Janaína Diniz da Instituição Faculdade UnB Planaltina e supervisionada pelo Agrônomo Valter Caetano da empresa Fazenda Malunga.

Neste capítulo será discorrido sobre a instituição em que foi realizado o Estágio, a situação problema nos levantamentos de dados de custo de produção no setor de produção vegetal, os objetivos do estágio seguido dos objetivos do relatório.

### **1.1. Caracterização da Organização**

A Fazenda Malunga está situada a 70 km do Plano Piloto, Distrito Federal, na Colônia Agrícola Lamarão. Produtora de orgânicos em uma região cercada pela agricultura convencional, perto de centros altamente produtivos em grãos como o Núcleo Rural Tabatinga e o PAD-DF. Trabalha desde 1984 com produção de olerícolas, desenvolvendo uma fábrica própria de bokashi<sup>1</sup>, biofertilizantes e caldas para a lavoura, um sistema de compostagem e elaboração de substrato para mudas. Utiliza-se ainda de podas e refugo de lavoura e do processamento para complementar a alimentação nos currais e o volume da compostagem desde que integrou às suas atividades criação de gado leiteiro também com manejo orgânico, usina de processamento de leite, em um ambiente que integra a mata nativa com produção vegetal e animal em cooperação com o ciclo natural do bioma cerrado, gerando empregos e colocando estes princípios incorporados à grande demanda que é acarretada pelos seus produtos certificados, embalados e higienizados revendidos em grandes redes de mercados como Pão de Açúcar, Carrefour Bairro, Extra e Walmart do Distrito Federal e alguns mercados de cidades do estado de Goiás.

---

<sup>1</sup> Bokashi - Fertilizante sólido desenvolvido pela Associação Mokiti Okada (Igreja Messiânica), de alto poder biológico - ERNANI FORNARI - SUBSÍDIOS PARA A PRÁTICA DA AGRICULTURA ECOLÓGICA - 1998

A fazenda produz uma média de 200 toneladas de alimentos mensal e tem um rendimento de aproximadamente R\$ 10 milhões anuais, sendo referência na produção de orgânicos no país, e apontada pela revista Exame como uma das cinco marcas mais influentes do setor agropecuário no Brasil.

## **1.2. Situação problema**

A Fazenda Malunga instaurou a equipe de Supervisão & Controle em maio de 2012, não havendo tempo hábil para atingir um amadurecimento de processos e escopo. Desta forma, o desafio da equipe se encontra em amadurecer sua função.

Para exercício do controle de processos, foram desenvolvidos os indicadores, base para o levantamento de custos de produção. Os indicadores se propõem a levantar dados quantitativos das etapas de semeadura à colheita e alguns processos de meio.

Os indicadores são registrados em uma planilha eletrônica centralizados pelo Supervisor. Os dados são passados a ele pelos líderes. Estes dados consistem em:

Informações gerais:

- Cultura
- Cultivar
- Setor e Lote plantado

Informações do viveiro:

- Data de Semeadura
- Número de mudas e bandejas semeadas
- Número de mudas e bandejas repassadas ao campo

Informações do campo:

- Data de transplântio
- Número de bandejas usadas
- Número de mudas e bandejas devolvidas ao viveiro
- População real total do canteiro
- Três contagens distribuídas em 1, 7 e 15 dias

Informações do Packing House:

- Quantidade colhida

Informações do Setor Comercial:

- Meta de colheita

O levantamento destes dados se mostra fundamental para as novas necessidades de tomada de decisão na empresa. Após sua implementação, alguns pontos estavam precisando de revisão e apareceram em prioridades técnicas, uma vez que o investimento feito em algumas culturas não trouxe o retorno necessário como foi o caso da Alfaca Salanova e da Alfaca Americana – o carro chefe da Malunga.

### **1.3 Objetivos do Estágio**

- Mapear o processo de produção do setor de produção vegetal da Malunga, descrevendo as principais operações e seus itens de controle na Planilha de Indicadores do campo;
- Relacionar os colaboradores envolvidos neste processo e elaborar organograma para o setor de produção vegetal;
- Mapear o fluxo de informação das atividades do campo à área comercial;
- Identificar falhas nestas operações;
- Executar ação corretiva com colaboradores;

### **1.4 Objetivos do Relatório**

Neste item será discorrido sobre os objetivos gerais e específicos da elaboração do presente relatório.

#### **1.4.1 Objetivos gerais**

O principal objetivo deste trabalho é fornecer informações necessárias ao estudo de como se circulam as informações gerenciais no setor de produção vegetal da Fazenda Malunga e a continuidade desta operação e sua relevância e aspectos operacionais desta operação.



### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Revisão bibliográfica da classificação dos produtos orgânicos e seu comportamento no mercado, de Sistemas de Informação, Gestão e Ferramentas da Qualidade, Planejamento e Controle de Produção e Treinamento de colaboradores no ambiente institucional;
- Analisar a informação e sua circulação no Setor de Produção vegetal da empresa;
- Correlacionar a análise com os conteúdos revisados neste trabalho

## **2. Justificativa**

Uma das principais dificuldades do gerenciamento da empresa rural é a falta de padronização dos processos de produção, pois há variáveis climáticas, sazonalidade da produção, perecibilidade dos produtos, ciclo biológico dos animais e vegetais e o desempenho natural alcançado no empreendimento em função de sua área e seus recursos escassos (NANTES; SCARPELLI, 2007).

Logo, a mensuração de custos é dificultada, pois há necessidade de se computar os gastos específicos caso a caso e o acompanhamento sistemático do que é cultivado para que se possa ter um mínimo de previsibilidade do tamanho da produção. A partir desta previsibilidade que se gerará os relatórios contábeis e balanços para tomadas de decisão.

No caso da Fazenda Malunga que possui uma alta demanda, há necessidade de se sistematizar o seu fluxo de informações para que a sua manutenção sejam auxílio nas decisões gerenciais que envolvem o empreendimento e na racionalização dos recursos de modo que ocupe lugar estratégico nas diretrizes da empresa.

## **3. Revisão da Literatura**

Neste capítulo se discorrerá sobre a conceituação dos produtos orgânicos, apresentando-se um breve histórico de sua produção, seu desenvolvimento no Brasil, assim como o espaço que estes ocupam no mercado.

Os Sistemas de Informação e sua operação são abordados como fundamentação teórica para o desenvolvimento do trabalho na empresa; aborda-se Planejamento e

Controle de Produção, as ferramentas da qualidade para gestão de processos e a evolução do conceito de treinamento em uma empresa.

### **3.1 O que é o produto orgânico**

Durante as últimas décadas, a agricultura vem mudando suas características a partir do desenvolvimento de novas tecnologias, máquinas agrícolas e indústria química, que embora impulse a produção de alimentos, também produz efeitos colaterais. A partir da preocupação com tais efeitos colaterais, agricultores independentes entre si desenvolveram métodos e processos agrícolas que segundo eles são seguros e sustentáveis, trata-se de uma produção baseada na interação dinâmica entre solo, plantas, animais, pessoas, ecossistema e meio-ambiente.

Esses agricultores, conhecidos como produtores orgânicos conseguiram provar para o mundo que seu sistema é diferente dos sistemas agrícolas convencionais e, acima de tudo, é competitivo e capaz de fornecer produtos agrícolas de boa qualidade. Além de minimizar os impactos para o meio-ambiente, utilizando-se de insumos orgânicos, é descartado uso de agroquímicos e organismos geneticamente modificados, sobre os quais ainda não se tem uma clareza científica (ALVES *et al*, 2012).

### **3.2 O produto orgânico no mercado**

O sucesso do orgânico, todavia, não foi imediato tão pouco consolidado mesmo nos dias atuais, pois os custos de produção e o número de pessoas que se necessita neste modelo é maior pois há contraposição ao modelo mecanizado e há também negação do uso de Agroquímicos pois estes são nocivos ao Meio Ambiente práticas que afetam diretamente o preço de venda. O maior feedback positivo, entretanto, vem da ponta da cadeia, o consumidor, pois este assimila a mensagem em uma crescente demanda – o mercado cresce entre 15% e 20% ao ano resultando em o Brasil ser o maior mercado de orgânicos da América Latina mesmo tendo 70% de sua produção orgânica (em valor) exportada . Segundo a IFOAM – International Federation of Organic Movements - (2006) a área plantada de Orgânicos no mundo entre 2000 e 2006 teria crescido 48,6%. Na América Latina este crescimento consiste em 75,75% de crescimento; de 3,3 milhões de hectares, para 5,8 milhões, no Brasil a estimativa é que o

país seja detentor de 1,5 milhões de hectares de plantio orgânico. Sendo estes aproximadamente noventa mil produtores e destes, 85% são pequenos com características familiares (MDA, 2010).

### **3.3 Sistemas de Informação<sup>2</sup>**

De acordo com Pereira (2007) os Sistemas de Informação podem se dividir em Sistemas de Apoio às Operações que racionalizam e quantificam os dados essenciais ao funcionamento do processo e também os Sistemas de Apoio Gerencial que auxiliam a execução do plano estratégico e tático.

Estes dois macro-sistemas ainda se dividem em três etapas, no de Apoio Operacional, em Sistemas de Processamento de Transações que registram e processam dados on-line ou em lotes para a execução da operação; Sistemas de Controle de Processos que monitoram e controlam os processos físicos de uma empresa e Sistemas Colaborativos, que aumentam a troca de experiências nos mais distintos setores de uma empresa.

Os Sistemas de Apoio Gerencial dividem-se em Sistemas de Informação Gerencial que fornecem relatórios de apoio aos gerentes; Sistemas de Apoio à Decisão que fornecem dados direto nos processo de decisão na empresa e os Sistemas de Informação Executivo que consistem em sistemas para visualizar instantaneamente gráficos e textos que destacam áreas fundamentais de desempenho organizacional e competitivo.

Estes sistemas ainda podem ser de operação manual ou através de um software, estes sistemas são viabilizados de acordo com a natureza da operação, no caso da agricultura que envolve práticas mais rústicas de manejo com a terra, os sistemas de informação ficam limitados de acordo com o tipo de dado que se pretende gerar. Podemos destacar também que os empreendimentos rurais ainda apresentam muitas características familiares, não possuindo um quadro de colaboradores setorial, mas um conjunto de práticas repassadas tacitamente de geração em geração. O que força os sistemas de Informação a se adaptarem a este quadro.

---

<sup>2</sup> Cabe ressaltar que a empresa não utiliza um software, mas um SI de operação manual em conjunto com uma planilha eletrônica.

### **3.4 Planejamento e Controle de Produção**

Segundo Scarpelli (2007, p. 337), planejamento é a etapa do processo onde se definem os objetivos, condições e ações necessárias e possíveis para se atingir os objetivos propostos. Controle é o monitoramento das condições e ações reais em consonância com os objetivos propostos. Por tal motivo, o autor considera que o Planejamento e o Controle são duas fases complementares formando um sistema Planejamento e Controle de Produção como um fluxo de informações consolidado que permite a continuidade dos processos produtivos em uma empresa. Fornece informações para a tomada de decisão quanto ao melhor emprego dos recursos de produção, assegurando, assim, a execução do que foi previsto no tempo e quantidade certa e com os recursos corretos.

Conforme as novas demandas acarretadas com a nova era da informação, as funções de planejamento e controle da produção, antes exercidas de forma empírica pelos supervisores de produção, passaram a ser centralizadas em um departamento específico da empresa.

As atividades de planejamento e controle ganham espaço em todos os níveis das instituições, do operacional elaborando cronogramas de produção, organogramas institucionais ao nível tático-estratégico, fornecendo dados para a tomada de decisões tanto a médio quanto a longo prazo, estas decisões podem ser aquisição de equipamentos e máquinas, contratação de pessoas, administração de materiais e fornecedores, dentre outros e se toma como base as previsões e históricos de demanda.

O Controle da produção consiste no acompanhamento dos processos produtivos que quantificam o andamento da produção conforme o planejado, ou seja, verifica se o que foi decidido no plano condiz com a realidade da empresa.

#### **3.4.1 A Gestão e as Ferramentas da Qualidade**

Segundo Juran (1951), “a gestão da qualidade deve ser exercida nos processos de forma a estabelecer metas (faixas de variação dos itens de controle) e forma de atingir as metas (procedimentos). Este é o resultado da fase de planejamento que estabelece as diretrizes de controle. Depois, a fase de controle deve procurar manter os itens de controle dentro da variação natural do processo por meio do controle do efeito e da verificação dos itens de verificação. Concomitantemente ao controle, deve-se

proceder à análise das causas especiais crônicas ou naturais do processo de modo a tentar reduzir, respectivamente, a variação não esperada e a variação esperada isto é a fase de melhoria do processo de modo a tentar reduzir, respectivamente, a variação não esperada e a variação esperada. Isto é a fase de melhoria de processo. Para tanto, é fundamental a identificação da relação causa e efeito” (JURAN, 1951, *apud* MARTINS, 2007, p. 558).

Com base na norma japonesa JIS Z 8101, a qualidade é definida como um “sistema de técnicas que permitem a produção econômica de bens e serviços que satisfaçam as necessidades do consumidor”.

Campos estabelece cinco dimensões da qualidade, que geram o conceito de Qualidade Total que são: 1. Qualidade – refere-se ao produto e consiste basicamente na ausência de falhas e na presença de características que agradem o consumidor. E este conceito se estende às demais áreas da empresa, pois a mesma qualidade será exigida dos colaboradores que carregam o nome da empresa, na disponibilidade das informações a cerca do produto, dentre outros; 2. Custo – refere-se ao custo operacional e à eficiência econômica do produto; 3. Acessibilidade – refere-se à disponibilidade em locais, estoque e tempo certos; 4. Ambiente Institucional - componente que trabalha a satisfação dos colaboradores da empresa; 5. Segurança – refere-se à segurança dos colaboradores para produzirem o produto ou bem e à segurança de seus clientes quanto ao produto (WERKEMA, 1995).

#### I) O Processo e os Diagramas de causa-efeito

Na década de 60, o engenheiro Kaoru Ishikawa desenvolveu uma estratégia especificamente japonesa para o controle de qualidade total que consiste basicamente no controle de processos de produção. O Processo pode ser definido como “um conjunto de causas que têm como objetivo produzir um determinado produto ou serviço”. Estas causas são divididas em seis famílias que são: Insumos, Método, Medidas, Equipamentos, Condições Ambientais e Pessoas.

O diagrama de Ishikawa, ou de causa e efeito consiste na representação gráfica do Processo possibilitando a análise das causas divididas em seis famílias, pois para se gerir um processo é necessário sua visualização por completo e o domínio sobre todas as informações relativas àquele Processo (WERKEMA, 1995. p. 6).

## II) Gráfico de Pareto

O Diagrama de Pareto quantifica as ocorrências de defeitos e incidências que afetam a qualidade do produto tal como seu crescimento no desempenho do produto na fábrica.

O Diagrama dispõe a informação de forma a tornar evidente e visual a priorização de temas dentro da empresa. A disposição da informação permite o estabelecimento de metas numéricas viáveis a serem alcançadas.

## III) O Ciclo PDCA e a gestão da qualidade

Desenvolvido pelo físico Walter Andrew Shewart, o ciclo PDCA consiste em um método de gestão e controle de processos pois representa o caminho a ser seguido para que as metas estabelecidas possam ser atingidas. O foco do PDCA é a melhoria contínua dos processos da empresa.

P, advindo de *to plan*, do inglês, planejar: consiste em estabelecer metas e o método para alcançar as metas propostas.

D, *to do*, ao pé da letra a tradução é fazer. Esta etapa consiste em treinar e educar o colaborador que irá executar o trabalho proposto e realizar a tarefa.

C – check, verificação; consiste em verificar os resultados do trabalho em questão.

A – Atuação (Action); esta etapa consiste em atuar no processo em função dos resultados obtidos. Seja adotando aquela proposição ao procedimento operacional padrão da empresa caso a meta tenha sido alcançada ou agir em cima das causas do não atingimento da meta proposta (WERKEMA, 1995).

### **3.5 A evolução do conceito de Treinamento**

Segundo Chiavenato (2008), no passado, treinamento era um conceito para designar um meio de instruir uma pessoa em tarefas que justifique a ocupação de um determinado cargo na empresa.

Com a evolução da administração o conceito foi ampliado considerando o treinamento um meio para se alavancar o desempenho no cargo em que ocupa. Até um conceito mais recente que considera o treinamento um meio de desenvolver competências nas pessoas para que estas se tornem mais produtivas, criativas e inovadoras e que assim contribuem melhor para os objetivos organizacionais e que possam produzir mais dentro da empresa fazendo os investimentos em treinamento reverterem em lucros e resultados no negócio.

Não só em ganhos diretos de produção que a empresa lucra, mas em ganhos que não refletem diretamente na receita, mas em melhoria de imagem, melhor controle de processos e motivação do colaborador. Estes ganhos, apontados por Chiavenatto (2008, p. 385), são os seguintes:

Melhorias no ambiente externo à empresa:

- Melhoria da eficiência dos serviços.
- Aumento da eficácia nos resultados.
- Criatividade e inovação nos produtos e serviços oferecidos ao mercado.
- Melhor qualidade de vida no trabalho.
- Qualidade e produtividade.
- Melhor atendimento ao cliente.
- Melhora o relacionamento entre empresa e funcionário.
- Enriquecimento do conhecimento das pessoas.
- Redução da rotatividade e de absenteísmo do pessoal.

Melhorias no ambiente interno à empresa:

- Maior competitividade organizacional.
- Melhoria da imagem da organização

## **4. Experiência Prática**

Neste capítulo se descreve o trabalho desenvolvido durante o período de estágio na Fazenda Malunga. A Metodologia de Trabalho consistiu em primeiramente analisar os dados que estavam sendo levantados na empresa, analisar os Setores Viveiro, Campo e Packing House para visualizar e identificar possíveis falhas no processo de levantamento de dados e seu repasse.

Descreve-se também neste capítulo a Ação Corretiva que consistiu na elaboração e execução de um treinamento com os focais das culturas trabalhadas e as conclusões prévias baseadas na experiência do estágio.

### **4.1 Metodologia**

Das 32 culturas da Malunga, o trabalho selecionou as Alfaces, Acelga, Brócolis, Couve Manteiga e Couve Flor, pois estas representam padrões de fluxo, plantio e colheita similares que são os seguintes:

- Semeadura no viveiro
- Transplântio
- Plantio em linhas regulares
- Colheita por cabeça (1 pé= unidade comercial)

A partir disto, o trabalho seguiria o fluxo de informações enquanto estavam em operação relacionando suas etapas e apontando em quais momentos a informação era levantada e os momentos em que esta estava em circulação

Os dados utilizados no trabalho são aqueles que têm influência direta nos custos de produção e no processo de rastreabilidade – dados quantitativos e datas. Estes são a aferição de estoque, de desempenho e eficiência técnica de plantio. Os números são gerados nos seguintes setores da empresa: viveiro, campo, packing house e mercado.



## 4.2 Análise de dados

A finalidade de analisar os dados não se encontra na aferição dos números em si, mas em como e por quem são levantados, assim como em verificar sua frequência. A empresa institucionalizou quatro contagens no processo – 1) População Real, feita no término do transplântio; 2) primeira contagem, feita um dia após o transplântio, 3) 2ª contagem após sete dias do transplântio e 4) 3ª aos 15 dias.

Os dados lançados são balizados por índices de população em função da produtividade esperada por metro quadrado multiplicado pela metragem do canteiro; por exemplo, a produtividade esperada da Alface Americana variedade Laurel é de 13,33 pés/m<sup>2</sup>; Como exemplo, tem-se o setor de estufa 2 lote 9 com data de transplântio na semana 36/2012, com padrão de 235 metros quadrados, logo planeja-se transplantar 3133 mudas para o lote em questão, mas sua população real consolidou-se em 3.340 pés. Suas contagens foram respectivamente: 1ª: 3.340, 2ª: 3194 e a 3ª: 3.190 pés, porém foram colhidos somente 1.810 pés - a produtividade deste lote, considerando sua metragem real (247m<sup>2</sup>) chegou a 7,3 pés/m<sup>2</sup>, 81,5% da produtividade planejada, este número representa ainda que colheu-se somente 43% do que foi plantado. Este número é importante para a empresa, pois confirma um prejuízo sofrido na produção. Se olharmos os dados do viveiro o prejuízo aumenta ainda mais, pois foram semeadas 4.320 mudas, a empresa perdeu 58% do que semeou.

Outro fator relevante ao se analisar os dados da empresa está relacionado à disponibilização dos dados, uma vez que muitos lotes estavam vindo com informações erradas - ou incompletas como sem constar data, números do viveiro, contagens ou sem o número de pés colhidos no lote. Como nos exemplos a seguir:

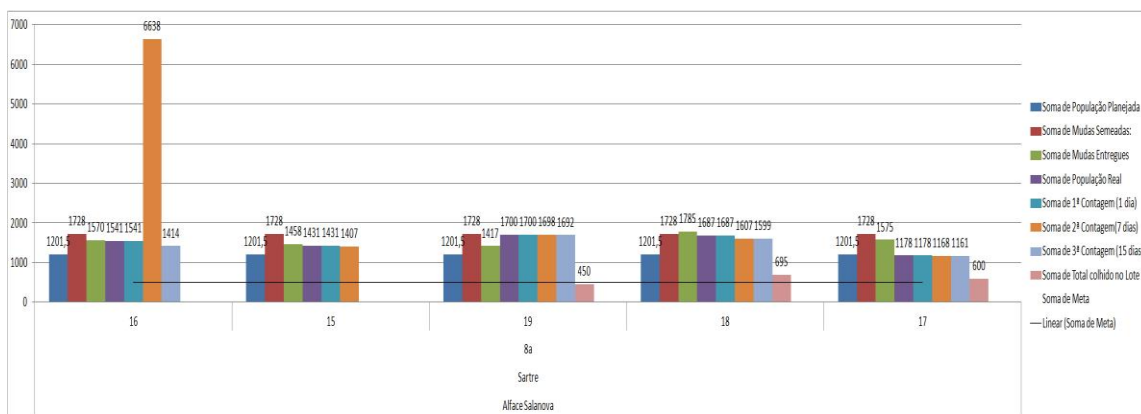


Gráfico 1 – Alfalfa Salanova variedade Sartre, lote 8A, em semanas aleatórias.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados registrados pelas equipes de campo.

No gráfico I vemos que no lote 16, houve uma contagem que registrou um número bem maior que sua população real e não foi lançado o total colhido; isto caracteriza erro de contagem ou erro de lançamento na planilha, quanto à colheita, os erros podem estar nas placas de identificação ou no lançamento na planilha eletrônica. Nos demais lotes, mesmo os que cumpriram a meta tem perdas muito grandes durante o processo, em média 50%.

Já no Gráfico II, os números são bem alarmantes, pois em um setor de estufa inteiro (dois), somente um dos lotes cumpriu a meta comercial, e há de se perceber que o total colhido neste lote é maior que a sua população. Nos demais lotes, somente o lote sete e nove chegam perto de cumpri-la, os restantes, ficam abaixo da meta em média 54%. Isto caracteriza erro de lançamento da planilha da recepção, ou erro na placa de rastreabilidade ou também ineficiência técnica.

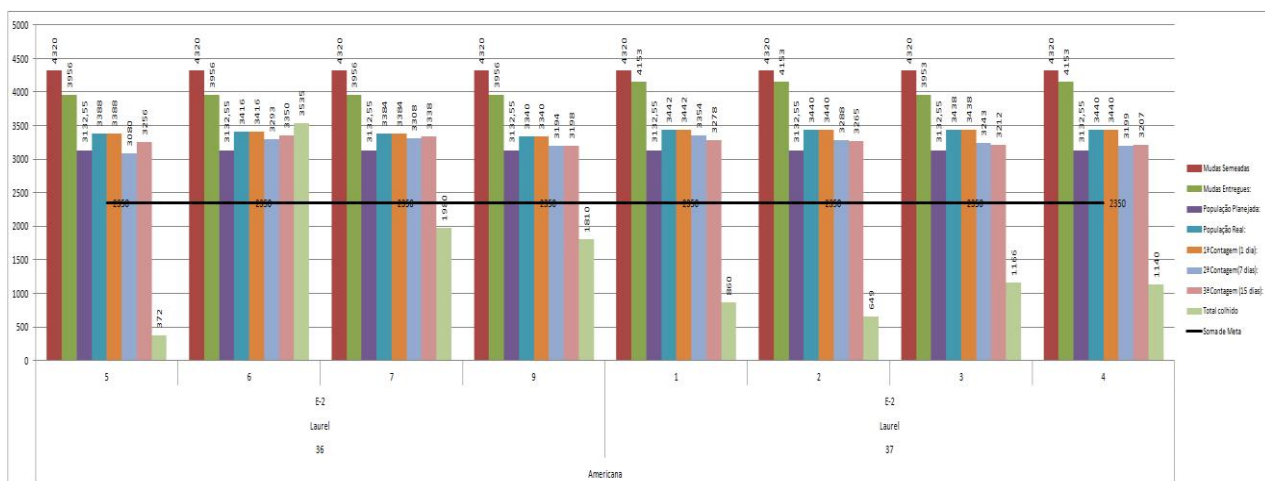


Gráfico 2 – Alfaca Americana do setor de estufas 2 lotes 1 a 8 semanas 36 e 37 de 2012

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados registrados pelas equipes de campo.

Os números acima representados confirmam que os locais onde a informação está sendo gerada apresentam erros diversos; a informação do controle de processos está vindo deturpada, mas ainda não é possível afirmar em qual setor especificadamente, e em qual etapa está esse erro, assim como qual a maior fonte de erros. As respostas a esse problema somente podem ser tiradas da auditoria a campo.

### 4.3 Auditorias de setores

O primeiro passo é mapear as pessoas envolvidas no processo, e como a empresa as distribui hierarquicamente. A Fazenda Malunga tem o setor de produção animal e outro setor de produção vegetal, sendo este último objeto do trabalho. A empresa produz atualmente 32 culturas, divididas operacionalmente em três culturas por líder, e estes, por encarregados. Esta ordenação foi concebida em 2012 para exercício em 2013.

#### 4.3.1 A Organização na Fazenda Malunga

A distribuição de pessoas é feita por culturas e setores, o que permite à equipe de supervisão e controle enxergar as pessoas em seu campo de atuação com clareza. O trabalho não se estende às equipes de irrigação, tratoristas, curral, laticínio e outras atividades.

As equipes em que a auditoria foi realizada consistem naquelas envolvidas nas culturas selecionadas, tendo considerado seus líderes e colaboradores.

No período do estágio realizado, o encarregado do Packing House estava em transição para o campo, portanto sua equipe ainda está se formando e suas atividades no Packing House ainda não foram totalmente imbuídas ao novo encarregado pelo mesmo motivo. Neste setor, o foco é onde se geram os dados de colheita.

#### **4.3.2 Viveiro**

O objetivo principal do viveiro é a produção de mudas para transplante, sendo que o custo é computado por muda. Para produção unitária, utiliza-se substrato composto por palha de arroz carbonizada que é usado para tomates e brassicas (Couve-flor, couve manteiga e brócolis) ou fibra de coco para Alfaces, maçarias e frutos. As aplicações ministradas no viveiro são: bioassais, cúmulos (em conjunto com supacobre), extrato de composto, biobokashi 3 e 7 somados quantidade de sementes (em Kg), energia elétrica para essas aplicações que são colocados em fertirrigação por motobomba hidráulico, além de mão de obra operacional e liderança, no caso os dois líderes, Norma e Jeferson.

O viveiro, por ter sido um dos primeiros setores da Malunga, já tem uma grande maturidade de processos e padronização de ações. Apesar de possuir um Manual de Gerenciamento Técnico completo, com previsibilidade de muitas emergências, a equipe relatou, durante o processo que estavam com dificuldades de elaborar um plano de ação conciso. O grupo já havia sido treinado na elaboração do ciclo PDCA, porém se mostrou com dificuldades na aplicabilidade do método.

A ação corretiva foi simples, a introdução de um software, o XMind de licença gratuita, e o treinamento de reciclagem, da aplicabilidade do PDCA e da elaboração do gráfico de causa & consequência e PDCA, em conjunto com a equipe, no software em Questão.



Figura 1 Líderes do viveiro em oficina do Gráfico de Causa e Consequência

Foto: Autor

O viveiro mostra-se uma exceção durante o processo, é um ambiente que está apto a ser treinado em rotinas gerenciais avançadas como o ciclo PDCA e o Gráfico de Ishikawa, tal como a formação dos líderes em questão, exceção na Malunga, ambos técnicos agrícolas e com bom conhecimento em informática.

Resultado:

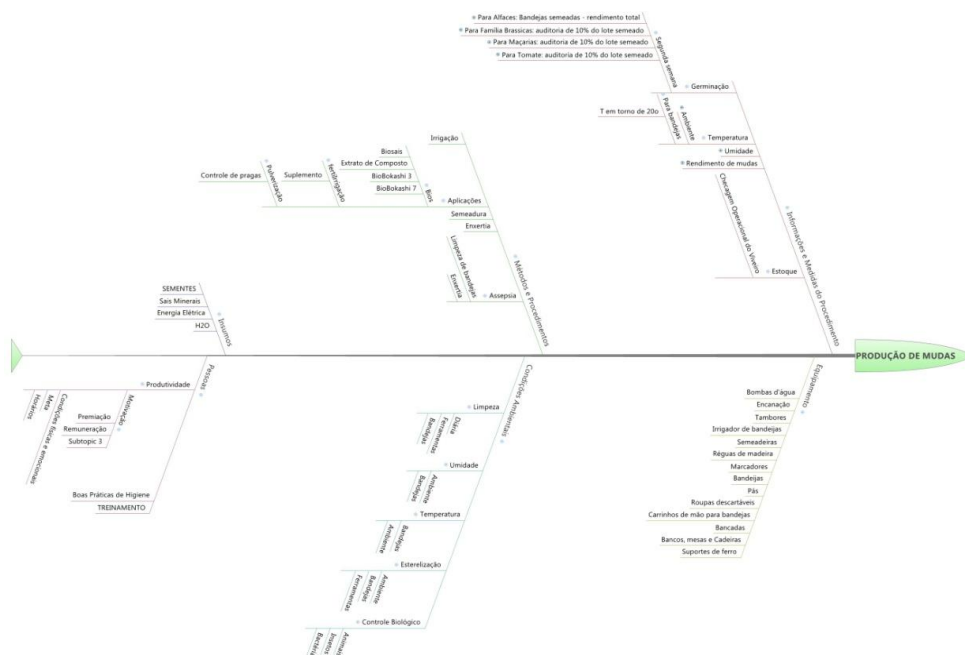


Figura 2 – Diagrama Elaborado pela equipe V

Fonte: Elaborado a partir de dinâmica com Equipe V com o auxílio do Software XMind

O ponto mais importante de se elaborar este gráfico com os colaboradores do setor é que para eles fica muito mais claro analisar o processo vendo-o de uma forma generalizada onde são pautados todos os detalhes do processo e todos os seus pequenos subprocessos dentre as famílias de causas.

#### **4.3.3 Campo**

No campo se realizam as operações do transplântio à colheita, que inicia ao se preparar o canteiro para a recepção de mudas – consiste em incorporar o bokashi e outros nutrientes (gesso, enxofre, potássio e outros) ao canteiro, posicionar a mangueira de gotejamento e assentar o mulching; após esta etapa, realiza-se o transplântio de mudas, seguido de limpezas de canteiro e corredores, pulverizações para adubação foliar, combate a pragas, adubação de cobertura e previsão de estoques (população real e contagens). Nas demais culturas, variam-se poucas etapas: para couve flor e brócolis não há aplicação do mulching, a alface Mini-Romana é plantada em cinco linhas ao invés de quatro como as demais alfaces e a acelga é plantada em três linhas com uma muda a frente das outras duas; as couves e os brócolis não usam gotejamento, mas sim aspersão.

A informação gerada no campo consiste em: aferições de estoques para o Packing House ter previsibilidade de colheita, datas de realização de operações, pulverizações realizadas, limpezas em canteiros e corredores e adubações feitas. Estes dados são importantes para definir quanto tempo de mão de obra se utiliza para realizar essas operações, quantidade de insumos consumidos, e dados de endereços e aproveitamento de mudas repassadas pelo viveiro.

##### **4.3.3.1 Auditoria de Culturas**

O objetivo principal da auditoria de lotes foi verificar se a informação repassada ao supervisor condiz com a realidade do que está no campo plantado. E no caso dos lotes que não apresentavam dados, saber o porquê destes dados não estarem presentes com os colaboradores e como a equipe estava encaixando estas rotinas gerenciais nas suas tarefas do dia a dia. O trabalho pautou também os critérios e métodos que as equipes estavam utilizando para preencher as placas de rastreabilidade.

Foi feito um acompanhamento com os colaboradores em campo com curtas entrevistas à medida que a equipe em seu dia de trabalho fosse realizar tarefas dos procedimentos de controle.

Os resultados da auditoria foram diferentes dos que se esperava: os dados que já haviam sido repassados condiziam com a realidade do canteiro, com exceção da alface Mini-Romana, Mimosa e Crespa que apresentou em média 12% de diferença dos dados apresentados com os dados aferidos. Nenhum dos dados apresentava mais de 7% de diferença. Entretanto, pôde-se observar que as Alface Americana e a Couve-Flor apresentavam dados atrasados. Quanto às placas, todas as equipes sem exceção estavam preenchendo as placas de maneira incorreta – verificação obtida após primeira atividade no Packing.

## **I. Equipe B**

É a cultura mais importante comercialmente da Malunga. A equipe de campo demanda 6 colaboradores, pois são plantados e colhidos 22 lotes por mês, 3 lotes a campo e duas estufas por semana; colhe-se aproximadamente 52.000 pés, o equivalente a 4.300 caixas por mês, 150 caixas por dia.

O principal motivo da auditoria foi a ausência de regularidade na entrega dos dados, aqueles que foram repassados foram apresentados incompletos; o colaborador em foco, Focal João relatou que os dados não estavam sendo entregues em totalidade pelos seguintes motivos:

Falta de pessoas na equipe, estava com três colaboradores enquanto se demandam seis o que sobrecarregaria suas funções, não havendo tempo hábil para realizar as contagens e preencher os procedimentos;

Dificuldades em realizar a 1ª, 2ª e a 3ª contagens, pois ignorava o fato de ser obrigado a contar as falhas.

Quanto às placas de rastreabilidade, relatou que não havia sido orientado quanto à função da placa, não utilizando dos critérios certos para o seu preenchimento.

Esta equipe também produz cenoura e Couve-flor, e possui um focal para cada. Ambas também apresentam atraso na entrega de seus dados, alguns vêm incompletos e as placas apresentam erros de preenchimento.

## **II. Equipe A**

Esta equipe é responsável pelas alfaces Crespa, Mimosa e Mini-Romana e trabalha com um Focal: Alan, outra equipe em que as contagens não estavam com regularidade, ao se reportar a ele, disse que não havia sido treinado em como realizar as contagens e não estava familiar com as informações na Malunga fato que se comprovou pelas contagens que estavam em média 12% discrepantes de suas aferições. Quanto às placas, estas estavam chegando ao Packing misturadas, preenchidas incorretamente e de maneira confusa.

## **III. Equipe C**

Esta equipe é responsável pelas alfaces roxa e lisa e pelo espinafre e também trabalha com um Focal que estava iniciado no cargo, portanto ainda não havia sido treinado – os indicadores também não se encontravam completos. As placas vinham certas, porém estavam sendo preenchidas pelo líder.

## **IV. Equipe D**

Esta equipe maneja beterraba, acelga e brócolis japonês; trabalha com um focal para cada cultura, o colaborador do Brócolis, mantém sempre os dados atualizados, porém os dados de colheita estavam deturpados e as placas de rastreabilidade continham registros de vários lotes, sendo que o recomendado é registrar um lote por placa. O colaborador em foco da Acelga apresentava todos os seus números em dia e sem erros e suas placas estavam também corretas, o que em parte é facilitado pela cultura, onde não se colhe em mais de um lote por dia.

## **V. Equipe G**

A Equipe produz Alface Salanova, Couve-manteiga e Rúcula contando com um focal para cada cultura. Os dados não atrasam, chegam completos e sem variabilidade considerável, mas suas placas de identificação apresentam erros. O colaborador em foco da Couve-manteiga, é um funcionário antigo da empresa que estava ausente; familiarizado com as rotinas e com a placa de rastreabilidade.



#### **4.3.3.2. Conclusões Parciais: auditoria de culturas**

Após entrevistar estes colaboradores, nota-se que, em sua maioria, é necessário se rever como as rotinas gerenciais se encaixam em seu dia de trabalho e a importância destas em seu trabalho, pois mesmo que o colaborador domine as contagens de população para aferição de estoque, ainda está preenchendo a placa de rastreabilidade com erros.

Para que esses erros diminuam e que a empresa possa ter sempre estes números, deve-se treinar os funcionários que estão envolvidos com a informação – tirar do líder a responsabilidade de registrar esses dados para que o mesmo possa se ocupar com mais atividades gerenciais que não sejam estritamente operacionais, como as contagens. É desejável que sobre tempo hábil dentro da rotina diária dos colaboradores para que o repasse destas informações seja completo e conciso.

#### **4.3.4. Packing House**

O Packing House é o setor de processamento do produto colhido, envolvendo da lavagem à embalagem para expedição aos mercados. Tem seus custos pautados em embalagens, insumos para limpeza, mão de obra, energia elétrica para bombas d'água, materiais e ferramentas.

O primeiro passo do Packing House (PH) é a recepção, passo mais importante para a Rastreabilidade do produto. Após o produto ser colhido no campo, este é transportado por tratores dentro da propriedade e chega ao PH. É neste momento que se vê a importância das placas de rastreabilidade.



Figura 3 – Caixas na carreta do trator para desembarcar no Packing House  
Fonte: Autor



Figura 4 – caixas empilhadas na carreta do trator com placa de rastreabilidade  
Fonte: Autor

A recepção é feita em fases: beterraba e cenoura são desembarcadas na máquina de lavagem e depois passam pela pesagem seguida da seleção. Tomates passam pela recepção e depois vão à lavagem e seleção; Alfaces, Acelga e culturas de maço passam outro caminho:

Após chegarem à recepção, os produtos são divididos em duas etapas, in natura e processado. Os que serão processados seguem para Lavagem, segue para Pré Lavagem terminam na Mesa de Embalagem e produzem as saladas com produtos mistos da Malunga (dois amores, três amores, Crespa e outras). Os produtos in natura seguem outro caminho: Maçaria I – Rúcula, Espinafre, Coentro, Alfaces in natura e Couve Manteiga. Maçaria II – Cheiro Verde, Salsa e Cebolinha.



Figura 5 – Mesa de Maçaria com cheiro verde  
Fonte: Autor

Mesas de bandejas – embalam Cenoura, Beterraba, Rabanete, alface americana, salanova e Tomates (sweet grape e italiano). Após a embalagem, são etiquetados com código *querty* de rastreabilidade, selo de orgânico e de pesagem individual.



Figura 6 – Tomate Italiano embalado, etiquetado e pesado

Foto: Autor

No Packing House, a informação mais importante para os indicadores refere-se às quantidades entregues. Este dado é aferido na recepção do produto e lançado em uma planilha eletrônica centralizada no Packing. Neste momento também se reúnem as informações que constarão na etiqueta de rastreabilidade do produto, motivo pelo qual não se pode falhar no registro dos produtos chegados do campo.

Durante a Auditoria da planilha, foi constatado que:

Erros de natureza Humana estavam ocorrendo, tais como: lançamento de mais de um lote em um só registro; se chega mais de uma placa de uma determinada cultura, ao invés de realizar mais de um lançamento que seria o correto, realizavam somente um em um único endereço.

Erros de contagem de caixas, pois estava se destinando às estações de embalagem antes de contar, gerando erros de contagem. Erros de digitação ao se repassar os dados para a planilha eletrônica e erros na interpretação das placas, resultando em lançamento errado na planilha eletrônica.

Maior número de erros no campo e menor no PH simplificando a correção de falhas, bastando uma conversa de algum dos cargos de chefia com o responsável pela recepção dos produtos - para que este colaborador perceba a importância que ele tem no processo e trabalhar para que se faça essa parte do trabalho com atenção. Como a natureza deste processo é o repasse de informação, não existe ferramenta que irá ler ou digitar os dados ali escritos, sendo que esta função deve ser desempenhada por um colaborador.

#### **4.4 Ação Corretiva**

Se a maior falha no processo é de natureza humana e se encontram no campo, o treinamento dos colaboradores deste setor é a ação que deve ser tomada para se minimizar os erros que estão sendo cometidos.

##### **4.4.1 Alvo do treinamento:**

- Focais das culturas selecionadas

##### **4.4.2 Objetivos do treinamento:**

- Capacitar o colaborador na consolidação da população real;
- Capacitar o colaborador a aferir as 3 contagens a partir de suas falhas;
- Capacitar o colaborador a preencher sem erros as planilhas de indicadores;
- Capacitar o colaborador a identificar sua colheita com a devida clareza
- Instruir o colaborador a entender a importância de absorver as rotinas gerenciais e usá-las no seu dia de trabalho.

##### **4.4.3 Metodologia do treinamento:**

O primeiro passo consistiu em elaborar material teórico para treinamento; priorizou-se o uso de imagens explicativas e minimização do uso de textos, pois o objetivo eram os colaboradores do campo.

O material (em anexo) foi elaborado por grupos: o primeiro foi o grupo das Alfices Salanova, Lisa, Crespa, Roxa, Americana e Espinafre, pois estes são plantados em canteiros de quatro linhas. O segundo bloco foi para as couves manteiga, couve-flor e brócolis, pois estes são plantados com um padrão alternado de linhas e foi elaborado um material especial para acelga e alface mini-romana, pois estas apresentam padrão único de plantio. A quantidade de procedimentos que os colaboradores possuíam e carregavam foi diminuída, pois facilitava seu manejo enquanto estariam no campo, os

campos de preenchimento aumentados e a quantidade de informações reduzida para que o focal trabalhe somente com os dados que lhe concernem ao seu trabalho.

O treinamento foi dividido em três etapas: população real, contagens e identificação da colheita; três temas similares e que são simples operacionalmente, mas os critérios realizados para essas contagens deveriam ficar claros. A aferição de população real deve ser feita assim que termina o plantio, as contagens, conforme estipulado pela empresa, divididas em um, sete e quinze dias após o transplante diminuindo-se as falhas de sua população real; a identificação estava sendo feita sem regras claras, cada equipe preenchia de uma maneira – então a equipe elaborou 5 regras que são: Deve-se preencher UMA placa por lote; Deve-se fazer uma placa para In Natura e outra para Processado; Deve-se amarrar a placa com elástico na parte de cima da caixa; Deve-se colocar a placa em sua respectiva caixa; Não é permitido colocar mais de uma placa por caixa. E como a demanda de atividade na empresa é muito alta, tanto que muitas vezes a capacidade operacional não a atende, pautou-se reduzir o tempo de treinamento para que fosse feito em quatro dias, um dia para cada etapa, cada um em no máximo 30 minutos, mais uma oficina de encerramento assim que todos já estivessem treinados a campo.

A oficina de encerramento reuniu os 9 colaboradores que foram treinados no campo, houve entrega de certificados e material de trabalho: pranchetas, canetas, canetas para preencher as placas de rastreabilidade, elásticos para prenderem as placas às caixas colhidas, procedimentos em branco e calculadoras para facilitar seu trabalho. A palestra foi iniciada pelo proprietário, Joe Valle, e Introduzida pelo supervisor. A oficina teve duração média de uma hora.



Figura 7 – Proprietário Iniciando a Oficina de encerramento

Foto: Autor



Figura 8 – Colaborador recebendo o diploma do supervisor

Foto: Autor

Em contato posterior com o supervisor após a finalização do estágio, ao entrar em contato com o supervisor, este relatou que as anomalias de identificação e de contagens nas culturas escolhidas para o trabalho apresentavam ocorrência abaixo de 5% nas operações diárias.

## **4.5 Feedback**

O feedback que a empresa trouxe para o autor deste relato foi uma visão da agricultura pautada em pessoas e em desenvolvimento social e pessoal que tenha objetivo fornecer alimentos saudáveis e livres de agroquímicos e demais poluentes nocivos à integridade do ambiente e do ser humano. E que a resposta para o dilema de uma produção maciça e eficiente consiste na profissionalização e valorização da prática do trabalhador rural, pois capacitar e desenvolver pessoas no ambiente empresarial é o segredo para valorizar a mão de obra rural que vive um quadro de desvalorização e marginalização social crescente.

## **5. Análise**

Este Capítulo discorrerá sobre o fluxo de informações na fazenda Malunga, suas especificidades e relevância de acordo com os setores em questão.

Em segundo plano o trabalho salienta as especificidades do funcionamento do SI e sua valorização na empresa ao incorporar rotinas de controle no procedimento operacional padrão do colaborador.

### **5.1 Análise da Informação**

A informação em que o trabalho se pauta são aquelas que têm relevância e influência direta no levantamento dos custos de produção da empresa. O levantamento destes dados são a aferição do estoque em campo em função dos custos de produção por lote. Esta planilha é centralizada na equipe de Supervisão & Controle. A outra planilha utilizada é a planilha da recepção no PH que afere os números colhidos conforme os lotes plantados.

### **I. Viveiro**

O intuito principal do viveiro é a produção de mudas para transplante, esta prática na empresa gera informações que balizam o controle de custos e recebe

informações que viabilizam o endereçamento de culturas no campo, balizam sua produção. Essas informações avaliam seu rendimento.

O viveiro semeia de acordo com a demanda comercial, sabe-se que as metas são adaptadas semanalmente e que o que se planta na semana em curso será transplantado dali seis semanas, portanto quando chegar o momento do transplante, a quantidade de mudas aptas deve atender à necessidade de colheita semanal do campo.

As informações recebidas neste processo é de onde se inicia o fluxo de dados. O Packing House envia ao viveiro a meta de semeadura semanal. O viveiro semeia uma quantidade em média 20% maior à meta requisitada, pois durante o período que as mudas ficam no viveiro (aproximadamente 6 semanas) ocorrem perdas de unidades. Para se mensurar os custos de produção deve ser registrado na planilha quantas mudas foram semeadas, a semana de semeadura destas mudas e seu rendimento que consistem no dado Mudas repassadas ao campo.

A partir destes dados podemos relacionar os primeiros custos unitários de produção em função da quantidade de sementes utilizadas e da quantidade de substrato gasto para se produzir uma bandeja.

O viveiro gera também uma informação que computa diretamente nos custos de produção de mudas que são as datas realizadas as pulverizações e a quantidade de material utilizado; os materiais utilizados no viveiro são Trichodermil, Bolveril, biossais, cúmulos (em conjunto com supacobre), extrato de composto, biobokashi 3 e 7<sup>3</sup> de acordo com as emergências técnicas previstas em seu Manual de gerenciamento Técnico. Essa informação é repassada à Equipe de Supervisão & Controle pela equipe K pois antes de se realizarem estes produtos são solicitados com antecedência ao almoxarifado.

Após a entrega ao campo, o viveiro recebe do Campo os endereços os quais aquelas mudas ocuparão. Esta informação é repassada pelo funcionário focal da equipe responsável pela cultura em questão. Outro dado que o campo repassa é a quantidade de mudas que não atendem ao padrão de produção. Na tabela de indicadores, designa o campo Bandejas Devolvidas ao Viveiro.

Portanto o viveiro recebe informações do Packing House que balizam sua meta, recebe o endereço de destino de suas mudas do Campo e gera informações

---

<sup>3</sup> Trichodermil, Bolveril, biossais, cúmulos, supacobre, extrato de composto e biobokashi são termos que designam soluções orgânicas e produtos certificados para o manejo de lavouras Orgânicas. O biobokashi foi desenvolvido na própria empresa.



internas de manejo para produzir as seguintes informações para o controle de custos efetuado pela Equipe de Supervisão & Controle:

- Endereço
- Número de Mudanças Semeadas
- Número de Mudanças Perdidas no processo
- Gasto de materiais em pulverizações
- Data de transplante



Figura 9 – Fluxo de informações no viveiro

Fonte: Autor - elaborado com o auxílio do software livre XMind

Na Planilha de Indicadores o viveiro é responsável pelos seguintes dados:

- Cultura
- Cultivar
- Setor e Lote plantado
- Data de Semeadura
- Número de mudas e bandejas semeadas
- Número de mudas e bandejas repassadas ao campo
- Número de Bandejas devolvidas

## II. Campo

O campo realiza as operações do preparo dos canteiros, transplante de mudas, pulverizações, adubações a colheita. Recebe informações de metas do Packing House e

gera informações para o viveiro, dados de manejo que são repassados à equipe de supervisão e controle e gera dados para o Packing House (PH).

A informação recebida pelo PH é a lista de colheita. Esta é recebida diariamente e é afixada juntamente a um local visível a todos os colaboradores em pontos de apoio espalhados pelos setores no campo, estes colaboradores realizam a colheita e a posicionam em um local para o trator transportar até o PH. Neste momento os colaboradores devem preencher a placa de rastreabilidade. A placa de rastreabilidade contém dados básicos sobre a colheita: data, cultura, lote colhido, quantidade de caixas e equipe responsável e qual será o seu destino, se para produtos in natura ou processados conforme este modelo:


	
Data:	18/01/2013
Cultura:	Alface Americana
Setor:	<u>6A</u>
Lote:	<u>08</u>
Grupo:	<u>B</u>
Nº Cx:	<u>06</u>
Peso:	
( <input checked="" type="checkbox"/> ) IN NATURA      ( <input type="checkbox"/> ) PROCESSADO	

Figura 10 – Desenho esquemático da placa de rastreabilidade

Fonte: Manual de gerenciamento Técnico Packing House

Após prepararem os canteiros, os colaboradores do campo devem realizar o transplântio e levantar a quantidade de mudas utilizadas e a quantidade de mudas que foram perdidas, a data em que foi realizado o transplântio juntamente com o endereço em que as mudas em questão estão plantadas. Após este levantamento o focal da cultura repassa os dados ao viveiro.

Ao realizar os tratos culturais, os focais devem anotar os dias de realização e a quantidade de tempo em que se decorreu esta ação, pois assim será convertido em horas de trabalho para o levantamento de custos; estes tratos são adubação de canteiros manual, adubação de cobertura, as limpezas de canteiros e de corredores, se foi desbaste

manual ou por capina e as pulverizações de controle de pragas e de fertilização. As quantidades de material utilizado para cada trato cultural é repassado à Equipe de Supervisão & Controle pela Equipe K que é responsável pela produção de bios e pelo almoxarifado, pois antes dos materiais saírem, já foi repassado o endereço (setor e lote), as datas e tempo em que será realizada a operação.

A informação que o campo gera para a equipe de supervisão e controle são as contagens realizadas em quatro momentos: após o transplântio, um dia, sete dias e quinze dias e são:

- População real
- Primeira Contagem
- Segunda Contagem
- Terceira Contagem

Estes dados são lançados na planilha de indicadores pelos líderes e repassados ao supervisor.

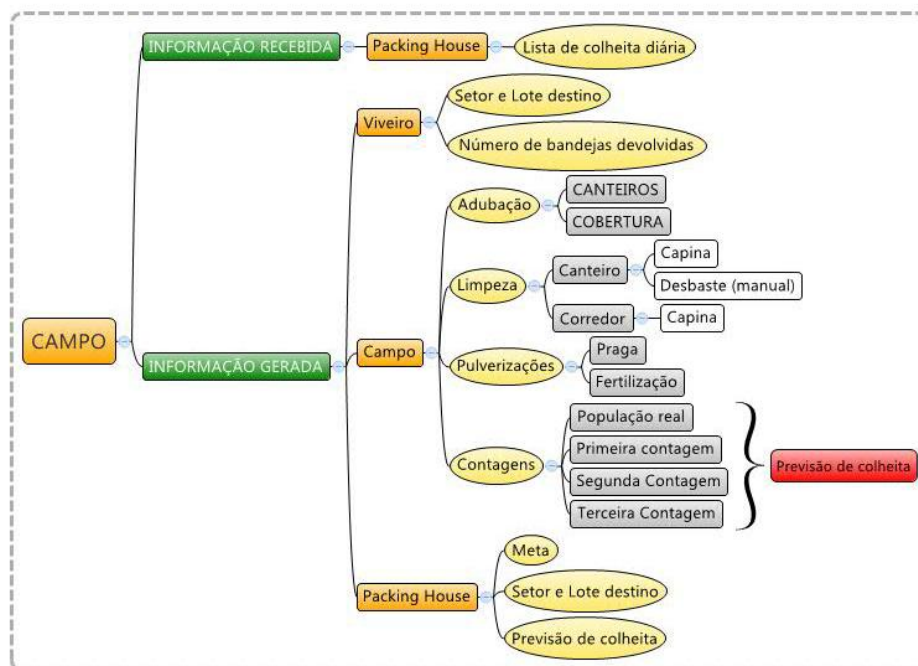


Figura 11 – Fluxo de Informações do Campo

Fonte: Autor - elaborado com o auxílio do software XMind de licença gratuita

### III. Packing House

O Packing House é o setor dentro da Malunga que mais gera informações para os diversos elos da cadeia, pois o PH é a comunicação da Fazenda com o comercial. Este envia as quantidades vendidas diariamente ao PH, que a partir desta informação, gera a lista de colheita diária.

A lista de colheita diária é um procedimento simples de comunicação com o campo nela vem escrita a cultura, a quantidade de caixas para o In Natura, estas devem estar em um padrão de peso e tamanho determinado em cada cultura; e a quantidade de caixas para o Processado, este não tem exigências de peso ou tamanho, pois os produtos são cortados para as saladas prontas e demais embalagens.

Tabela 1 - Lista de Colheita

Fonte: Manual de gerenciamento Técnico Packing House

		Lista de colheita Quarta Feira							
Padrão	DATA: 18/01/2013	IN NATURA				Processado			
por Caixa	Grupo: B	pedido	nº cx	conf.	tipo cx	pedido	nº cx	conf.	tipo cx
12	cab	Alf. Americana	70	6	v	20	2		v

Os colaboradores do campo realizam a colheita baseado neste procedimento e enviam a colheita para o Packing House realizada com as placas de rastreabilidade que informam o setor e o lote em que foi realizado a colheita em questão.

Ao chegar no PH, a informação das placas é lançada na planilha da recepção, que encontra-se no PH e tem controle compartilhado com a Equipe de Supervisão & Controle. Esta planilha confirma as quantidades entregues e faz seu lançamento de quantas caixas foram colhidas em cada lote, se há anomalias na carga ou na identificação.

O PH gera informação para o campo e para o viveiro. Esta informação na planilha de indicadores consiste na meta de colheita e é a partir do PH que se tem o valor colhido por lote. As informações repassadas à equipe de Supervisão & Controle são o número total colhido no lote o rendimento da colheita de cada lote. Este é igual à quantidade de Unidades comerciais In Natura + Quantidade de unidades processadas que é calculado pela quantidade em kg do produto Processado dividido pelo Peso

padrão da unidade comercial, ex: Alfaces 275g, Maçarias 150 a 170g etc.); desta soma diminui-se a quantidade de produto descartado. Na planilha de indicadores esta informação consiste no Total Vendido do lote.

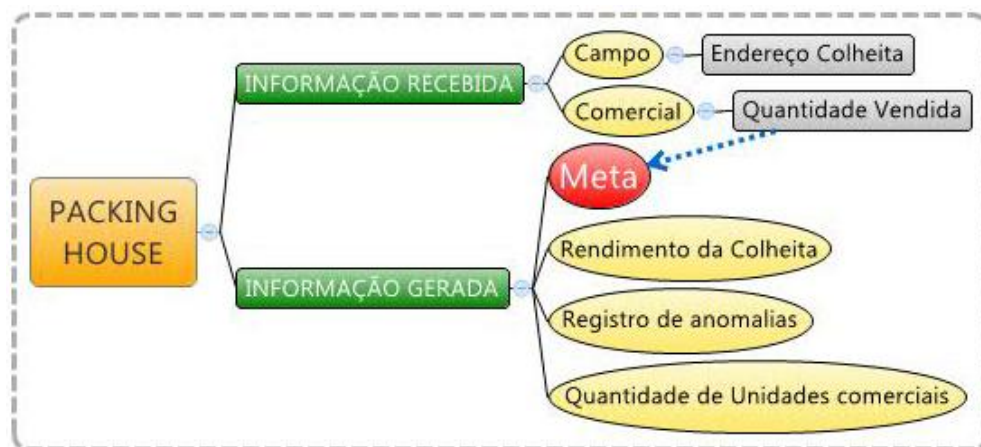


Figura 12 – Fluxo de Informações do Packing House

Fonte: Autor - elaborado com o auxílio do software livre XMind

O PH gera também o número de anomalias ocorridas diariamente, pois estas anomalias consistem em erros de colheita e identificação. Se a colheita vier fora das especificações técnicas, é indício de ineficiência durante o processo do campo, se há problemas com identificação há falha na rastreabilidade. Estes registros são lançados em uma planilha específica, e teria se iniciado os lançamentos um dia após sua implementação já no fim do período de estágio não possibilitando sua análise para este relatório. Estas anomalias são:

- 1 – Colheita menor que o pedido na ordem de colheita diária
- 2 – Caixa colhida veio fora do padrão de peso
- 3 – caixa veio fora do padrão de volume
- 4 – Colheita maior que o pedido
- 5 – Descarregamento inadequado na doca de recepção
- 6 – Entrega antes do horário requerido
- 7 – Entrega depois do horário
- 8 – Identificação errada
- 9 – Injúria Mecânica
- 10 – produto fora do padrão de qualidade

- 11 – produto fora do padrão de tamanho
- 12 – Colheita sem identificação
- 13 – sujidade da colheita
- 14 – produto fora do padrao de peso
- 15 – produto murcho
- 16 – produto não pode ser utilizado para processamento
- 17 – disposição dos itens errada

## **5.2 O funcionamento do Sistema de Informação**

Este Sistema de Informações está surgindo em conjunto com o crescimento que a marca impulsiona e gradativamente as operações de controle assumem a devida importância em uma empresa deste porte e com este tipo de demanda. E os diversos elos interagem com uma central de informações que é a equipe de Supervisão & Controle. O viveiro compartilha responsabilidades de controle com o campo quanto aos seus lotes de produção de mudas que ocuparão um lote a campo e em diversos momentos estes lotes passarão por processos diversos que afetarão seu custo final.

O campo repassa à Equipe informações de controle de estoque conforme o desenvolvimento do ciclo cultural do lote trabalhado. A equipe K repassa à Equipe a quantidade de materiais que foram utilizados em cada cultura conforme solicitação do Líder da equipe responsável pela cultura.

O Packing House repassa a informação para a Equipe de Supervisão & Controle que são parâmetros quantitativos de eficiência, como a Meta de colheita e também repassa o resultado de cada lote que são A quantidade colhida e vendida no lote. De tal maneira que podemos representar este fluxo de dados conform figura a seguir:

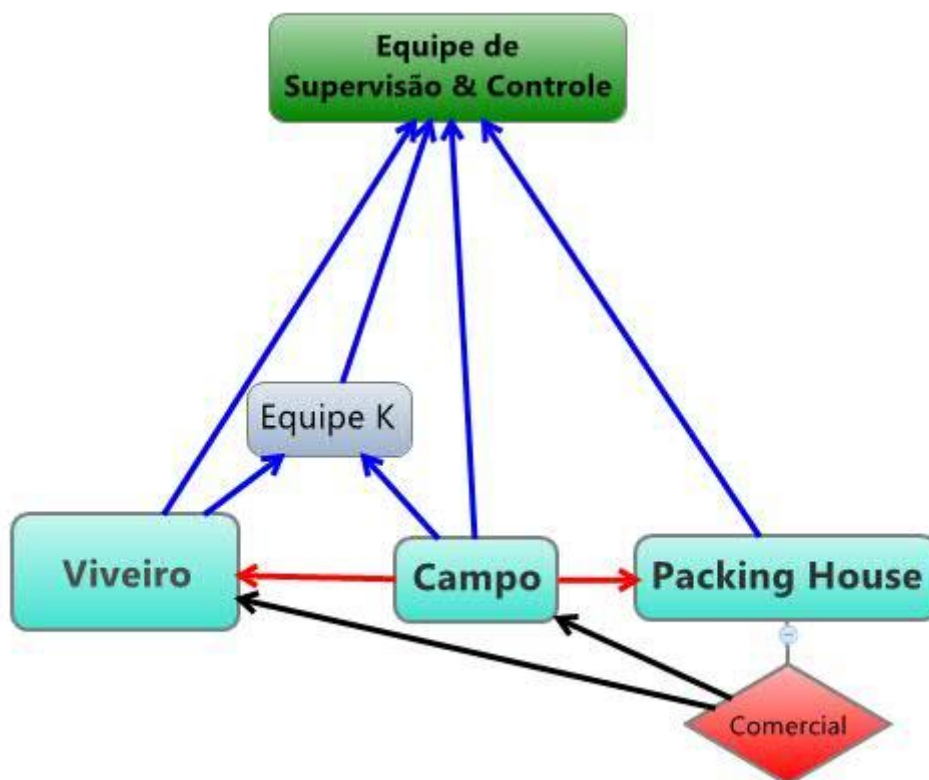


Figura 13 – Fluxo de Informações na Fazenda Malunga

Fonte: Autor - elaborado com o auxílio do software livre XMind

### 5.3. A Operação e Classificação do S.I.

Por se tratar de uma operação rústica que é o trabalho agrícola, a operação do levantamento de dados a campo é manual. As contagens enquanto estão no lote são restritas às ações mecânicas, não podendo ignorar o fator humano como base de funcionamento desse Sistema de Informação (SI).

Quanto à classificação deste SI, este se enquadra em um Sistema de operação mista, manual e eletrônica, para apoio de operações e apoio de decisões, pois este SI quantifica o gasto dos produtos usados para a obtenção do produto desejado e trabalha com a mensuração das rotinas operacionais dos tratamentos culturais na empresa.

Por atender as necessidades dos elos dessa cadeia, as rotinas de controle são simples, mas são dados diversos precisando ser repassados rapidamente, e preferência instantaneamente, porém mais uma vez esbarramos nos problemas geográficos e de natureza irreversível como a própria operação da produção de alimentos. Portanto o

colaborador é um importante elo dentro deste SI, pois além de realizar a operação em questão, desenvolve as rotinas básicas de controle e assegura o seu fluxo até o líder.

O controle destes materiais e operações não consiste em um Sistema de Informação com características discriminadas nem um padrão de operação contínuo, mas tem uma interface humana arraigada em seu funcionamento que realizam o controle de produção baseado em suas atividades de trabalho e seu controle a medida em que incorpora à sua prática. A empresa, para o bom funcionamento deste fluxo de informações deve-se preocupar em como manter estas práticas ao Procedimento Operacional Padrão da Cultura, como por exemplo, implementar a contagem de População Real ao término da preparação de canteiros e a empresa computar o tempo que o colaborador gasta com deslocamento e com as demais contagens para que possa anexar estas horas ao tempo de trabalho do Focal e a atividade às suas tarefas rotineiras.

### **5.3.1. A Planilha de Indicadores**

A Planilha de Indicadores é a ferramenta gerencial na Fazenda Malunga onde são registrados os dados de controle.

Esta planilha é centralizada na figura do Supervisor e computa a eficiência do processo de produção do setor vegetal e é subsidiada pelos diversos setores de produção da Fazenda. E computa a eficiência do processo e correlaciona os dados de maior relevância estes dados são:

- Cultura - o que é plantado, Alface, Tomate, berinjela etc.
- Cultivar – Nome da Semente
- Setor – Setor que ocupa
- Lote – Lote ocupado pela cultura
- Área Padrão – Padrão estabelecido pela empresa, varia conforme o setor
- Área Real – a área real do canteiro
- População Planejada – População que ocupará o canteiro conforme planejamento;
- População/M<sup>2</sup> - População Planejada/Área Planejada
- Data da Semeadura – data de realização da semeadura
- Mudanças Semeadas – no total de mudas semeadas



- Mudas Entregues – mudas repassadas o campo
- Data do Transplântio – data de realização do transplântio
- Nº mudas devolvidas – mudas fora do padrão de transplântio
- População Real – contagem realizada assim que se termina de plantar o lote
- 1ª Contagem (1 dia) – contagem de estoque realizada 1 dia após o plantio
- 2ª Contagem(7 dias) - contagem de estoque realizada 7 dias após o transplântio
- 3ª Contagem (15 dias) - contagem de estoque realizada 15 dias após o transplântio
- Data Colheita – data de realização da colheita
- Total colhido no Lote – total colhido no lote
- Total vendido – Total do rendimento obtido com a colheita

Após tratamento estes dados viram índices, estes índices consistem em:

- Rendimento – Total colhido/Total Vendido
- Meta – Meta de produção por lote conforme planejamento
- Desvio Área – Área Real/ Área planejada
- Desvio viveiro – Total de Mudanças entregues/ Total de mudas devolvidas
- Desvio 1 dia – 1ª contagem/ População real
- Desvio 7 dias – 2ª contagem/ População real
- Desvio 15 dias – 3ª contagem/ População real
- Desvio colheita – Total Colhido/ População real
- Desvio vendido – Total vendido/Total Colhido
- Desvio Campo – Total Colhido/ População real
- Desvio Planejado – População planejada/ População real
- Perda do Processo – Total vendido/ Mudanças Semeadas

### **5.3.2. Os Recursos Humanos**

O setor de produção vegetal é um setor que está em mudança constante; representação do dilema da agricultura moderna em que se pauta a mecanização do processo produtivo em contraponto com a valorização do trabalhador rural que está ligado diretamente com a produção de alimentos. Durante o período de estágio pôde-se relatar que a diretoria estava em um processo decisório em que se estava averiguando a possibilidade de se adquirir uma máquina que planta mudas de alfaces e assenta o mulching. Esta inovação substitui várias pessoas neste processo e o investimento seria aproximadamente R\$ 400.000,00, valor alto para o tipo de aquisição e seria necessário financiamento. Ademais o funcionamento da máquina implica em um alto consumo de combustível diário.

As inovações não permeiam também ferramentas gerenciais adequadas ao volume da demanda pelos seus produtos, muito se faz ainda sem Procedimentos Padrão e também em acordos verbais. Há ainda um atraso grande no setor de RH que a empresa insiste em manter somente dois funcionários para gerir aproximadamente 300 colaboradores, a rotatividade que é muito alta no setor agrícola, as folhas de ponto, pagamento, situação empregatícia em uma realidade em que trabalham diaristas, funcionários fixos e horistas, há também casos de funcionários com muito tempo de contrato que tem participação efetiva nos lucros da empresa e constantes contratos temporários de estagiários e terceirizações para reformas e inovações. O que torna o setor do RH muito complexo e pouco explorado dentre a sua importância e potencialidade para melhorias no processo produtivo na Fazenda conforme experiência presente neste relato.

O modelo de gestão de qualidade de Ishikawa ensina que devemos visualizar por inteiro o processo, suas informações e suas consequências, portanto ao se reportar ao Setor de Produção vegetal podemos identificar quatro blocos operacionais principais e suas equipes e funções de apoio, como a segurança da fazenda, os programas de estágio e as equipes envolvidas no processo produtivo. Estas equipes estão distribuídas por culturas e por função: produção de insumos biológicos, almoxarifado e produção de mudas. Esta distribuição pode ser analisada na figura a seguir:

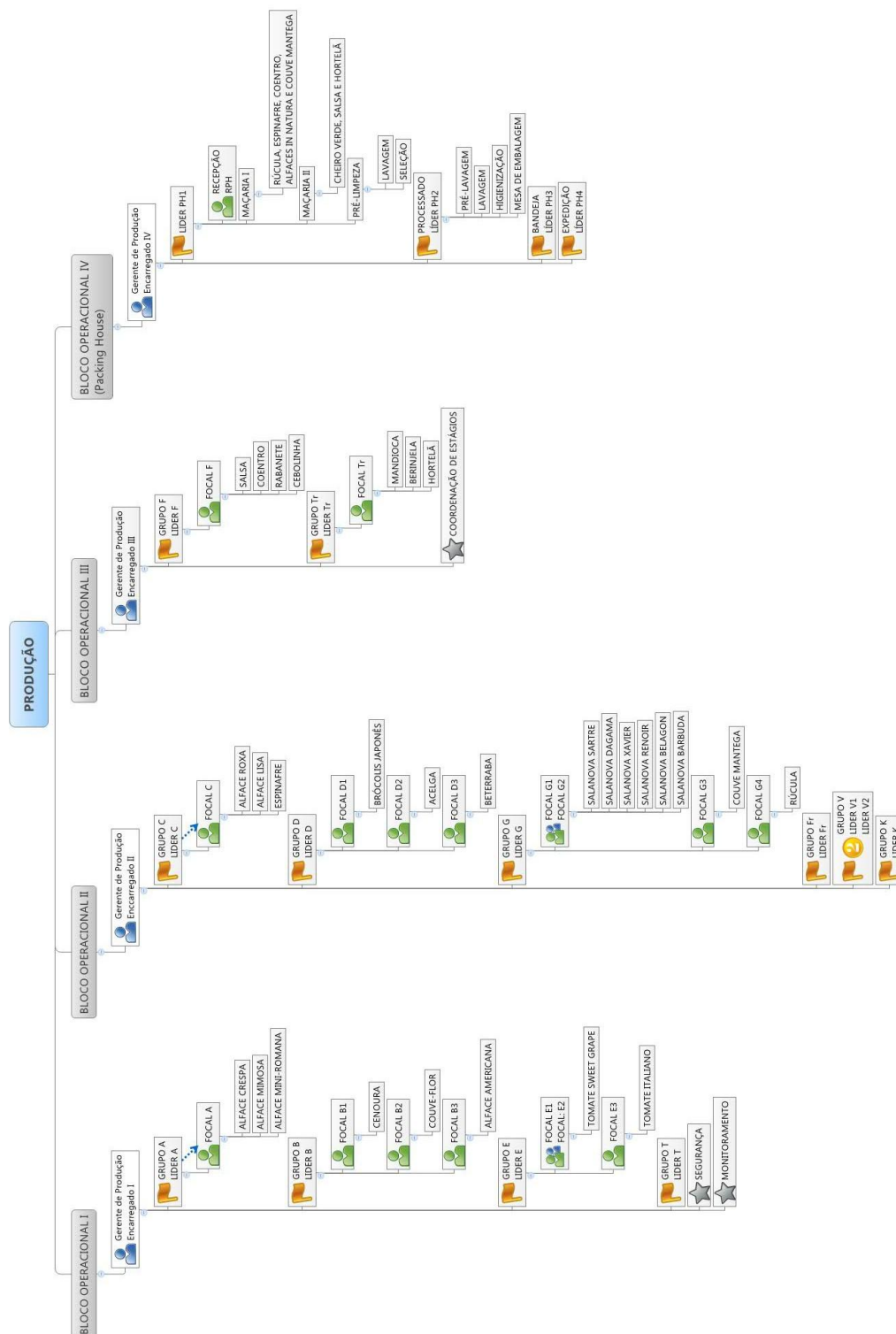


Figura 14 – Organograma do Setor de Produção Vegetal

Fonte: elaborado pelo autor a partir de entrevistas a campo com o software livre Xmind

Este organograma foi elaborado no decorrer das atividades do estágio gradualmente conforme o trabalho com as equipes se desenvolveu e não consistiu em uma atividade programada e isolada.

### 5.3.3. A Gestão da Qualidade e o S.I.

A Gestão da Qualidade visa a melhoria da relação entre a empresa e o consumidor e da eficiência técnica da produção. No caso da Fazenda Malunga, temos o funcionamento do processo de rastreabilidade e a necessidade de coerência do endereçamento dos lotes repassados primeiramente ao viveiro. Tendo como objetivo registrar na planilha o lote cultivado, requisitar materiais com a equipe K, e a rastreabilidade ao se realizar a colheita.

A implementação das Ferramentas da qualidade visam atender os objetivos propostos dentro da meta de produção da empresa. As ferramentas são informativas e comparativas e estabelecem diversos parâmetros para a melhoria de processos focando o aumento da eficiência do processo em questão.

O diagrama de causa e efeito tem um papel fundamental neste processo, pois traz consigo a correlação entre o resultado do processo em questão e os fatores e causas do processo que por razões técnicas possam afetar o resultado esperado (WERKEMA, 1995 p. 43), ademais, é uma ferramenta útil nos momentos de brainstormings, e elaboração do ciclo PDCA.

Há, na empresa, a necessidade de se implantar uma ferramenta de controle estatístico de anomalias eficiente. Hoje este controle é realizado com o histograma, porém não é suficiente para computar o comportamento destes problemas comparativamente em relação às melhorias no processo o que é vital na Malunga pois a quantidade de inovações que acarretam a prática da empresa é alta e os processo produtivo está em constante mutação em busca de um padrão mínimo na produção. Porém entramos mais uma vez no dilema do ciclo biológico dos vegetais, nas intempéries, pragas e demais emergências que afetam a prática da agricultura. O controle pode ser aperfeiçoado com o treinamento dos funcionários na elaboração do diagrama de Pareto pois este gráfico faz uma quantificação do comportamento temporal das ocorrências no processo que afetam o produto final.

Ademais, o controle de perdas na empresa é praticamente inexistente não é computado com eficiência tampouco rastreado quanto à sua origem ou suas causas específicas, não se extrapola que o controle biológico de pragas, por exemplo, pode ser mais eficiente se houver um histórico técnico das incidências divididos por setores e lotes.

Em consonância a estas ferramentas, analisando o ciclo PDCA como um método de gestão, pode-se aplicá-lo para a manutenção das diretrizes de controle através da avaliação de taxa de variação e mantê-la nos padrões aceitáveis de ocorrências, tal como para melhorar pois com os resultados obtidos pode-se avaliar a relevância e a priorização das ações corretivas.

## **6. Conclusões**

Pela natureza da prática rural, a mensuração de custos é dificultada, pois há necessidade de se computar os gastos específicos em cada caso e em sua maioria, o levantamento de dados no campo é operado de forma manual. O acompanhamento sistemático do que é cultivado é a base para que se possa ter um número mínimo do tamanho da produção. A partir desta previsibilidade que se geram os relatórios para tomadas de decisão.

O levantamento destes dados se mostra fundamental para as novas necessidades de tomada de decisão na empresa em questão, pois a racionalização dos recursos é fator estratégico em seu desenvolvimento.

A operação do SI e apoio da Fazenda Malunga se enquadra em um Sistema de operação mista, manual e eletrônica, para apoio a operações e decisões, pois este SI quantifica o gasto dos produtos usados para a obtenção do produto desejado e trabalha com a mensuração das rotinas operacionais dos tratos culturais na empresa.

A manutenção deste sistema de informações se baseia no monitoramento dos processos pelo treinamento constante da equipe envolvida neste levantamento de dados e pela utilização de ferramentas de gestão que melhorem constantemente aqueles processos realizados na empresa.

A aplicabilidade das ferramentas da qualidade é uma estratégia para o controle de processos, materiais e meios para se quantificar os custos da empresa, o tratamento destes dados é fator crucial para o apoio às tomadas de decisão da empresa.

O treinamento sistemático da equipe é um meio de desenvolver competências nas pessoas para que estas se tornem mais produtivas e tragam mais retorno direto e indireto para a empresa. E é a base para se manter a execução do planejamento e a viabilização da meta proposta.

O repasse dessas informações deve ser sistematizado em sua frequência de entrega (diariamente, semanalmente) e centralizados nos líderes e na figura do

supervisor. Os funcionários de função operacional assumem outra tarefa dentro de seu dia de trabalho, sem muita complexidade, consistem basicamente na contagem de estoque aplicado a uma lavoura onde cada pé representa uma unidade comercial e fazer o colaborador compreender que o monitoramento sistemático em datas específicas (1, 7 e 15 dias) a partir do lote inicial (População Real) subsidia em números os quadros de emergência técnica que possam surgir no lote como, por exemplo, a incidência de pragas, perdas por erro da passagem do trator, atraso na realização dos tratos culturais e outras várias possibilidades de origens diversas que fazem parte do dia a dia de trabalho.

E para assimilar este tipo de cultura, a empresa deve investir constantemente em treinamentos, pautando sempre o desenvolvimento pessoal, pois esta função desempenhada pelo focal é, sobretudo, um exercício de confiança entre a empresa e seu colaborador promovendo o colaborador a participante da cadeia de produção e rastreabilidade.

## **Referências:**

ALVES, ALDA CRISTIANE; SANTOS, ANDRÉ LUIS DE SOUSA DOS;  
AZEVEDO, ROSE MARY MADURO CAMBOIM DE. Agricultura orgânica no Brasil:  
sua trajetória para a certificação compulsória, 2009

BRASIL. Anuário Rural ano 2010 – 2011. Ministério do Desenvolvimento Agrário –  
MDA. 296 p.

CHIAVENATO, IDALBERTO. Gestão de Pessoas. Cap. 12. Editora: Elsevier, 2008

FORNARI, ERNANI. Subsídios para a prática da agricultura ecológica, 1998

LINS, BERNARDO E. Breve História da Engenharia da Qualidade, 2006

MARTINS, ROBERTO ANTONIO. Capítulo 8 – Gestão da Qualidade Agroindustrial.  
In: BATALHA, MÁRIO OTAVIO. Gestão Agroindustrial volume 1. Editora Atlas,  
2007. Páginas 503 a 586

PEREIRA, NEÓCLES ALVES. Capítulo 3 – Sistemas de Informações Gerenciais:  
Conceitos e Aplicações no Agronegócio In: BATALHA, MÁRIO OTAVIO. Gestão  
Agroindustrial volume 2. Editora Atlas, 2007. Páginas 131 a 204

SCARPELLI, MOACIR. Capítulo 6 – Planejamento e Controle de Produção. In::  
BATALHA, MÁRIO OTAVIO. Gestão Agroindustrial volume 1. Editora Atlas, 2007.  
Páginas 336 a 430

WERKEMA, MARIA CRISTINA. As Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de  
Processos Vol 1 Editora: Littera Maciel Ltda., 1995

## **Referências na Internet**

Reportagem sobre a Fazenda Malunga, exibida no dia 18 de outubro de 2010, no Programa Globo Rural. Acessado em 20/02/2013 às 13:00

### **Fazenda Malunga no Globo Rural - 1º Bloco**

<http://www.youtube.com/watch?v=39hJnzbWuDM>

### **Fazenda Malunga no Globo Rural - 2º Bloco**

<http://www.youtube.com/watch?v=cSYVsdYPN8Y>

### **Fazenda Malunga no Globo Rural - 3º Bloco**

<http://www.youtube.com/watch?v=oy2iRjeeFMc>

### **Site oficial Fazenda Malunga**

<http://www.malunga.com.br/>